

精神分裂病の発語先行CNV

著者	佐藤 洋子
発行年	1988-03-24
URL	http://hdl.handle.net/10422/1677

氏名・（本籍）	佐藤洋子（大分県）
学位の種類	医学博士
学位記番号	医博第36号
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当
学位授与年月日	昭和63年3月24日
学位論文題目	精神分裂病の発語先行CNV

審査委員	主査 教授	横田 敏 勝
	副査 教授	高 橋 三 郎
	副査 教授	半 田 譲 二

論文内容の要旨

〔研究の目的〕

数々の神経心理学的、精神生理学のアプローチから、分裂病患者の左大脳半球障害説を支持する研究成果が蓄積され、さらに優勢な症状や経過によって、半球機能障害の様式が異なることが近年注目されている。言語機能は通常左半球に局限しているが、Broca領域とその対側相同部位から導出された発語先行CNVは正常者では左優位性を示すことが報告されている。われわれは、分裂病患者の左半球障害仮説に基づき、発語先行CNVに反映される発語に関連した左右半球の賦活の異常を明らかにするために、その時間的、空間的変動の特徴、および病歴に関する情報や精神症状と左右差との関連について検討を加えた。

〔方 法〕

被験者は全員右利きの、DSM-Ⅲ診断基準を満たす分裂病患者30名（男性21名、女性9名、年齢15～50歳）と33名の健常成人（男性25名、女性8名、年齢19～38歳）で、精神症状の評価にはBPRSを用いてCNV記録当日に採点した。

CNVはBroca領域（B1）とその対側半球の相同部位（B2）、Cz, C3, C4（10-20法）から両側耳だ連結を共通基準電極として、時定数6秒で記録された。

警告刺激（S1）は持続100msecのトーンピップ音、命令刺激（S2）は赤色発光ダイオードの点灯で、刺激間隔は1秒とした。発語条件ではS2開始後出来るだけ早く「はい」と口答、対照条件ではS2開始後出来るだけ早くボタン押しを行うよう教示した。

得られた脳波は、sampling interval 10 msecで、S1前1秒からS2後2秒までの4秒間の区間を加算平均し、CNV波形を求めた。

〔結 果〕

Cz-総CNV面積は、両条件ともに正常群が分裂病群に比し有意に大きかった。正常群ではCNVはCzを頂点とし側方に向かって減衰したが、分裂病群ではこの振幅勾配の崩れが顕

著であった。

正常群では早期CNVの左優位性が、発語条件ではB1-B2間に、ボタン押し条件ではC3-C4間に出現した。分裂病群では、中後期CNVが発語条件下においてB1-B2間で一貫して右優位性を示したが、ボタン押し条件では左右差は不明瞭となった。

B1-, B2-CNVの左右差の相対的な差の指標を得るために、z変換によって標準化された個々の総B1, B2-CNV面積を用いて、下記の式でlaterality index (LI) を求めた。

$$LI = 100 \times (B1 - CNV \text{ 面積} - B2 - CNV \text{ 面積}) / (B1 - CNV \text{ 面積} + B2 - CNV \text{ 面積})$$

LIと患者の病歴に関する情報との関連性は、数量化理論I類で分析したが、年齢20歳未満と30歳以上、比較的良好な適応レベルが左優位性の因子となり、年齢20歳台、不良な適応レベルは右優位性の因子であった。

LIと精神症状との関連を、説明変数にBPRS項目の粗データを用い、重回帰分析で検討した。その結果、下記の回帰式が得られたが、左優位の因子は心気症、幻覚で、右優位の因子は思考の解体であった。

$$LI = 4.898 - 2.95 \times X1 + 2.5 \times X2 - 1.22 \times X3$$

(LI: laterality index, X1: 心気症, X2: 思考の解体, X3: 幻覚)

〔考 察〕

分裂病群で認められた振幅勾配の崩れは、いわゆるparietal spreadに相当する所見と考えられ、分裂病患者の半球内における機能的未分化および半球内の機能的連関の消失が推測される。

正常群の結果から、CNVの部位特異的な左優位性は、課題に特異的な皮質の賦活の反映であると考えられる。しかし、診断群による左右差の逆転は、それが脳の固定した構造に由来するというよりもむしろ、選択的注意や個人の情報処理の様式特異性に依存するという可能性を示唆している。分裂病群では、発語課題時にBroca領域ではなく、その対側半球の相同部位が優勢であったが、言語課題によって視床-皮質経路が活性化されて言語関連皮質が賦活される過程における、右半球機能の増強が反映されたと推測される。

Laterality indexと、患者情報および精神症状との関連から、左優位-陽性症状-適応良好群、右優位-陰性症状-適応不良群という関係が想定され、優勢な症状や予後によって、発語に関連した左右半球の賦活の均衡が異なると考えられた。

〔結 論〕

言語に特異的な左視床-皮質系の賦活過程を反映する発語関連CNVの右優位性には思考の解体が反映され、分裂病的過程の進行と関連すると思われ、予後判定の精神生理学的指標となりうる可能性が示唆された。

学位論文審査の結果の要旨

最近の神経心理学および神経生理学的研究から、大脳半球の機能的分化に関する所見が蓄積され、種々の精神疾患においても、大脳半球統合機能の障害が、その原因もしくは病態生理に深く関連した現象であると考えられている。精神分裂病では、優位半球機能障害の結果、劣位半球優位となっているという仮説が提出されており、これに対して多くの脳波学的研究が試みられている。本研究は、こうした仮説に基づき、事象関連電位の中でも左右半球機能分化の最も明瞭な言語機能に着目して、発語に先行する随伴陰性変動（CNV）を精神分裂病患者で記録し、特にその左右差を分析したものである。

被験者は全員右利きの、DSM-Ⅲ診断基準を満たす精神分裂病患者30名と、健常成人33名を選んだ。CNVは、音による警告刺激後1秒後に示される光による命令刺激で「はい」と口答する課題中に、ブローカ領域（B₁）とその対側半球相同部位（B₂）および脳波標準記録法による中心部（C₂、C₃、C₄）から記録しこれを9～23回加算したものである。記録資料は、CNV面積、同面積の各時間帯の継時的変動、の左右差を計算し、さらに左右差の相対的指標として、laterality indexを算出した。

精神分裂病群においては、発語課題時に特異的な左優位性がなく、むしろ、その対側半球の相同部位が優位であるものが多く、個々の症例のlaterality indexとBPRS症状評価尺度における各症状項目との関係を重回帰分析で検討したところ、右優位の因子は思考の解体であったので、ここに右優位－思考の解体－予後不良という関係が想定された。今日まで、精神分裂病の事象関連電位についての研究は、少なくないが、それらは視覚、聴覚、体性感覚刺激によるもので、この研究のように、大脳左右半球の分化が最も端的にみられる言語機能に着目したものはなく、さらに2つの刺激の組合せ課題によるCNVを応用することにより、左右差をうまく取りだしたという点で、この研究は方法論的に成功したといえる。またその結果は、当初の仮説、すなわち精神分裂病の優位半球機能障害を裏付けており、病気の予後判定にも役立つ指標が得られた。よって、本研究は医学博士の学位論文として価値あるものと認める。